

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-034429  
(43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int. CI. E02B 3/14

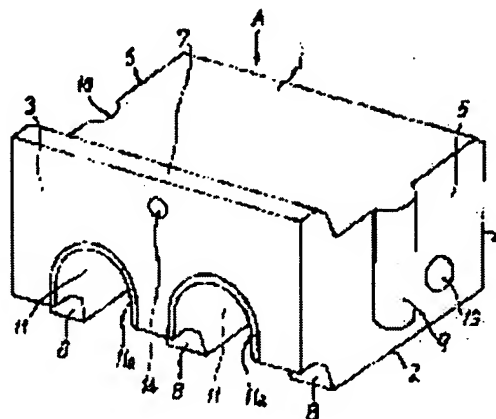
(21)Application number : 05-183947 (71)Applicant : HOKKAIDO SUIKO CONSULTANTS:KK  
(22)Date of filing : 26.07.1993 (72)Inventor : SENDA MINORU

(54) BLOCK FOR REVETMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a revetment helpful to the growth of vegetable and suitable for the growth of fishes and small animals.

CONSTITUTION: An upper streak protrusion 7 is provided in a front end portion of the top face 1 of a concrete block. A lower notch 8 is provided in a front end portion of the bottom face 2. A vertical tenon 9 is provided on an end face 6 of the block. A groove 10 for fitting to part of the longitudinal tenon 9 is provided on an end face 6 of the block. Two streak arch grooves 11 are provided on the bottom face 2 of the block, excluding part on the side of a rear face. Grooves 12 shallower than the arc grooves 11 are provided in the remaining rear portion.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.03.1995  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 2603042  
[Date of registration] 29.01.1997  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against]

examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

29.01.2003

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-34429

(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

E 02 B 3/14

識別記号

3 0 2

片内整理番号

7150-2D

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-183947

(22) 出願日 平成5年(1993)7月26日

(71) 出願人 583042214

株式会社北海道水工コンサルタンツ

北海道札幌市北区北7条西6丁目2番34

(72) 発明者 千田 裕

北海道札幌市中央区宮の森4条6丁目2番  
6号

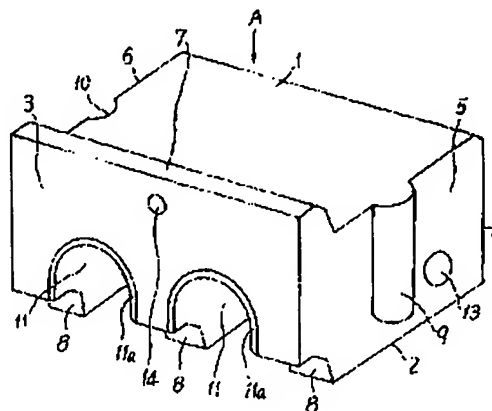
(74) 代理人 弁理士 杉村 敬秀 (外5名)

(54) 【発明の名称】 護岸用ブロック

(57) 【要約】

【目的】 植物の生育を助けると共に、魚類および小動物の生育に適した護岸を得るための護岸用ブロックを提供すること。

【構成】 コンクリートブロックの上面1の前縁部に上部突条7を突設すると共に、下面2の前縁部に下部凹欠8を設ける。縦はさ9をブロックの側面5に突設すると共に、この縦はさ9の一部を嵌合し得るはさ溝10をブロックの側面6に設ける。ブロックの下面2に後面側の一部を除いて二条のアーチ形溝11を設けると共に、残された後部に前記アーチ形溝11より浅い溝12を設ける。



(2)

特開平7-34429

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 六面立方体の両側面が略菱形で、他の四面が略方形のコンクリートブロックの上面の前縁部に上部突条を突設すると共に、下面の前縁部にこの上部突条を嵌合し得る下部凹欠を設け、平断面が半円形の縦はそをブロックの一方の側面に突設すると共に、この縦はその一部を嵌合し得るほぞ溝をブロックの他方の側面に設け、ブロックの下面に後面側の一部を除いて二条のアーチ形溝を前後方向に沿って設けると共に、残された後部に前記アーチ形溝より浅い溝をアーチ形溝と連続して設けたことを特徴とする護岸用ブロック。

【請求項2】 請求項1記載のブロックのアーチ形溝と直交する水平方向の貫通孔を設けたことを特徴とする護岸用ブロック。

【請求項3】 請求項1記載のブロックの上部突条の中央部に前後に貫通する小孔を設けたことを特徴とする護岸用ブロック。

【請求項4】 請求項1記載のブロックのアーチ形溝の前面開口縁の隅角部およびアーチ形溝と連なる浅い溝の連結開口縁の隅角部にそれぞれ隅丸を形成したことを特徴とする護岸用ブロック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、河岸に設置される積ブロック護岸用のブロックで、ブロック内部の空所に土砂や石礫を充填して水草や柳類などの植栽を可能にすると共に、淡水魚やその他の水生動物が生息あるいは避難することができる機能を兼ね備えたものである。すなわち、在来の河川がもっていた自然環境を極力保全しようとするもので、植生や魚巢だけの単目的のものとなく、どちらにでも兼用できる自然に近い護岸用ブロックとして利用できるものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の魚巢ブロックとしては、共和コンクリート工業株式会社製の「銀鱗」（商品名）、あるいは中国コンクリート工業株式会社が出願中の「魚巢用護岸ブロック」（実開平3-46525号）などがあり、また植栽ブロックとしては、共和コンクリート工業株式会社製の「グリーンウォール」（商品名）などがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のコンクリート護岸、あるいはコンクリートブロック積み護岸は、壁体として河岸に施工される。このため河岸での植生が失われ護岸面での植生の回復はできなかった。このコンクリート護岸による植生相の変化、あるいは自然河岸の喪失は、水生昆虫の生息の場所をなくし、さらに魚類など水生生物の生息にマイナスの影響を与えている。この対策として従来は、上述したような植栽用ブロック、あるいは魚巢ブロックが一部提案されているが、これら従来の護岸用ブロックは、植物と動物の間の相互補完について

の対策がないため、護岸ブロック設置後の自然環境の保全機能上からは、未だ不十分であるという問題点があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上述の問題点を解決するため本発明においては、六面立方体の両側面が略菱形で、他の四面が略方形のコンクリートブロックの上面の前縁部に上部突条を突設すると共に、下面の前縁部にこの上部突条を嵌合し得る下部凹欠を設け、平断面が半円形の縦はそをブロックの一方の側面に突設すると共に、この縦はその一部を嵌合し得るほぞ溝をブロックの他方の側面に設け、ブロックの下面に後面側の一部を除いて二条のアーチ形溝を前後方向に沿って設けると共に、残された後部に前記アーチ形溝より浅い溝をアーチ形溝と連続して設けて護岸用ブロックを構成する。

【0005】 また前記したブロックのアーチ形溝と直交する水平方向の貫通孔を設けてもよく、また前記したブロックの上部突条の中央部に前後に貫通する小孔を設けてもよく、さらに前記したブロックのアーチ形溝の前面開口縁の隅角部およびアーチ形溝と連なる浅い溝の連結開口縁の隅角部にそれぞれ隅丸を形成してもよい。

## 【0006】

【作用】 上述のように構成した護岸用ブロックは、河岸のコンクリート基礎上に、まずブロックを横に並べて敷きつめ、順次敷設したブロック上に上段のブロックを積み重ねる。この際、上下のブロックは1/2づつずらせた布積みとする。

【0007】 この布積みされた各ブロックは、上下間においては、下段のブロックの上部突条が上段ブロックの下部凹欠に係合し、横方向については、隣接する一方のブロックの縦はそが対向するブロックのほぞ溝と嵌合することによって位置ずれが確実に防止される。

【0008】 また護岸壁面が曲線状の場合は、前記した縦はその断面形状が半円形であると共に、ほぞ溝は縦はその一部と嵌合するようになっているから、隣接するブロック同士の平面的な傾きを充分吸収することができる。

【0009】 上述のように布積みした本発明のブロックによる護岸は、前面に開口したアーチ形溝の大きな空洞が各段にあり、この空洞は前面に上部突条による土砂止めの小壁があるため、空洞内の土砂や砂礫が保持される。また、ブロック背面の浅い溝は、ブロックの背面に設けた粗朶などの土砂止材を通じて、河岸の地山とブロック内に充填された土砂との双方に対して水が流過する。

【0010】 このため本発明のブロックによる護岸は、河岸の環境保全について次のような作用が得られる。

1. 積ブロック各段の空洞内に土砂や石礫を保持できるから、川床近くの下段ブロックから護岸天端の上段ブロックまでの間に、それぞれ水生植物、河岸の植物の自生

(3)

特開平7-34429

3

あるいは植栽を図ることができる。

2. 同時に水生や陸生の昆虫類、或いは爬虫類など小動物の生育ができる。

【0011】3. 背面の在来河岸にも水が流通するから、ブロックのコンクリートで囲まれた空間内に充填された土砂の過度の乾燥を防ぐことができる。このことは一般植生にとって好ましいだけでなく、微生物を生育するのにも有効である。

4. このように、空洞内に植生などの環境が保たれることによって、河床に近い下段の空洞には、日陰やかくれ 19  
家ができ、魚類などの生息が促進される。

【0012】5. またブロックに設けた貫通孔や、縦目地内の空隙は、昆虫、爬虫類、小鳥などの生活の場となる。

6. このように植生などによって優れた環境をもつ河床に近い下段のブロック内では魚が生息し、それより上方の各段のブロック内の空洞は季節的な水位の変動、あるいは洪水時における水位の上昇に際して、それぞれ魚の生息や避難の場所となる。またブロックに設けた水平方向の貫通孔は隣接ブロックの空洞を連通させるから、さら 20  
に生物の生育条件を整えることができる。

【0013】

【実施例】以下、図面について本発明の一実施例を説明する。図中1は六面立方体の上面、2は下面、3は前面、4は後面、5は右側面、6は左側面である。

【0014】本実施例においては、六面立方体の右側面5、6が略菱形で、他の四面1、2、3、4が略方形のコンクリートブロックの上面1の前縁部に上部突条7を突設すると共に、下面2の前縁部にこの上部突条7を嵌 30  
合し得る下部凹欠8を設ける。また平面図が半円形の縦はそ9をブロックの一方の側面5の略中央部に前面3および後面4と略平行に突設すると共に、この縦はそ9の一部を嵌合し得るほぞ溝10をブロックの他方の側面6に設ける。

【0015】またブロックの下面2に後面4側の一部を除いて二条のアーチ形溝11を前後方向に沿って設けると共に、残された後面に前記アーチ形溝11より浅い溝12をアーチ形溝11と連続して設けて護岸用ブロックAを構成する。

【0016】また前記したアーチ形溝11と直交してブ 40  
ロックを水平方向に貫通する貫通孔13を設けてもよく、また前記した上部突条7の中央部に前後に貫通する小孔14を設けてもよい。

【0017】また前記したアーチ形溝11の前面開口縁11aの隅角部および、アーチ形溝11と連なる浅い溝12の連結開口縁12a（図8参照）の隅角部にそれぞれ隅丸（R）を形成するとよい。

【0018】図9、図10は上述のように構成した本発明の護岸用ブロックAを用いたブロック積み図である。このブロック積みは河岸に設けたコンクリート基礎15 50

4

上にブロックAを横に並べ、逐次その上に上段のブロックAを積み重ねる方法で行われるが、この場合上、下のブロックAをそれぞれ1/2ずつ相互に横方向にずらせた布積とする。

【0019】またこのブロック積みは、接合部にモルタルを使用しない空積みとして行うが、上、下のブロックA間のすべり止めとしては、上部突条7が下部凹欠8に係合することによって位置決めされ、隣接のブロックA間のすべり止めとしては、縦はそ9と、ほぞ溝10との嵌合によってすべり止めされる。上述のようにして図9、図10に示すブロック積み護岸が形成される。

【0020】なお上述したブロック積みの場合、図10に示すように裏込材16を前もって施工するが、背面地山の土質によっては、ブロックAの背面の浅い溝12からの裏込材の流出を防止するため、粗砂などを用いた土砂止め17を裏込材16の上に敷設すればよい。

【0021】なお図9において、18は左右に隣接するブロックA間に形成された細長い空隙で、この空隙は前記縦はそ9の一部がほぞ溝10内に嵌合することによって形成されるものであり、上部突条7に設けた小孔14 20  
はこの空隙18と連通するようになっている。

【0022】また図11は、図10のように形成された護岸ブロック壁部に、植物の植生と、魚類が魚巣として生育している状態を示すもので、19、20は植物、21は魚類、22は土砂礫である。

【0023】

【発明の効果】上述のように布積みした本発明の護岸用ブロックAによる護岸は、前面にアーチ形溝11が多数開口している。このアーチ形溝11による空洞には図11に示すように底部に土砂礫22が保持される。またこの空洞内はブロックAの背面に設けられた溝12を通して、護岸背後の地山と連絡する構造となっているから、地中の水と河川の水が互いに流通する。このように背後の地山との断絶がないから、本発明によれば、護岸施工前の河岸のもつ自然環境を、極力保持することができる。

【0024】上述の通りであるから、本発明の護岸用ブロックAを使用した護岸によれば、次のような効果が得られる。

1. 河床から積まれた各段のブロックAの空洞内には水中、水上それぞれ河川の水位に連動した各段の植物の植生が期待できるとともに、新たな植栽も可能である。  
2. アーチ形溝11、浅い溝12、貫通孔13、ブロック間の空隙18などの空隙は、昆虫、小動物の生息に適しており、また魚類などの生息に良好な環境をつくる。  
3. 河底近くのブロックA内の空洞は、植生、昆虫類の生息、および魚巣として良好な環境を保つことができる。

【0025】4. また各段のブロックA内の空洞は、河 50  
川の増減する水位に対応して魚類の生息あるいは避難の

(4)

特開平7-34429

5

6

場所となる。

5. 上述のように、本発明のブロックAを使用した護岸は、植生、植栽と魚巢を兼用する効用を持つものである。

6. また、縦ほぞ9とほぞ溝10とによる隣接ブロックA間の接合方式は、平面的に隣接ブロックA間の傾きをある程度許容するから、本発明のブロックAによれば、曲線区間のブロック積みも円滑に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の護岸用ブロックの斜め前方より見た斜視図である。

【図2】本発明の護岸用ブロックの斜め後方より見た斜視図である。

【図3】ブロックの正面図である。

【図4】ブロックの背面図である。

【図5】ブロックの平面図である。

【図6】ブロックの右側面図である。

【図7】ブロックの左側面図である。

【図8】ブロックの図3におけるX-X断面図である。

【図9】本発明のブロックを使用した護岸の正面図である。

【図10】図9のY-Y断面図である。

【図11】図10の使用状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1 上面

\* 2 下面

3 前面

4 後面

5 右側面（側面）

6 左側面（側面）

7 上部突条

8 下部凹欠

9 縦ほぞ

10 ほぞ溝

11 アーチ形溝

11a 前面開口縁

12 浅い溝

12a 連結開口縁

A 護岸用ブロック

13 貫通孔

14 小孔

R 隅丸

15 コンクリート基礎

16 裏込材

17 土砂止め

18 空隙

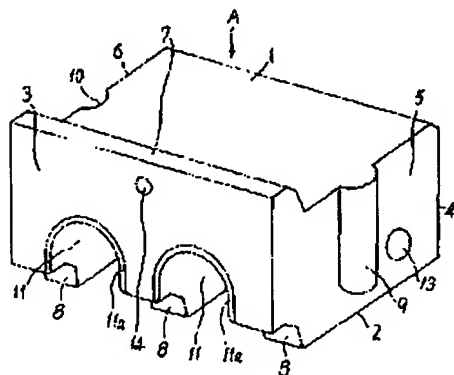
19、20 植物

21 魚巢

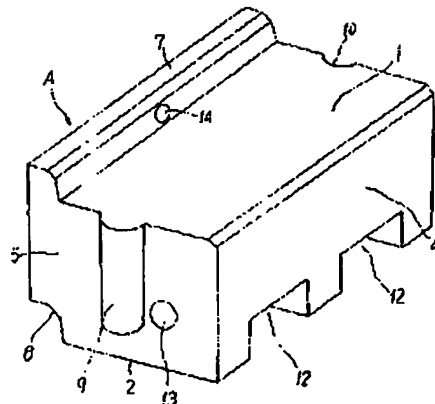
22 土砂礫

\*

【図1】



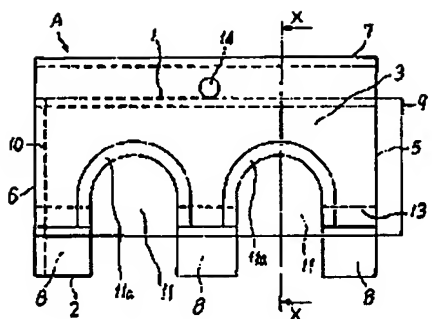
【図2】



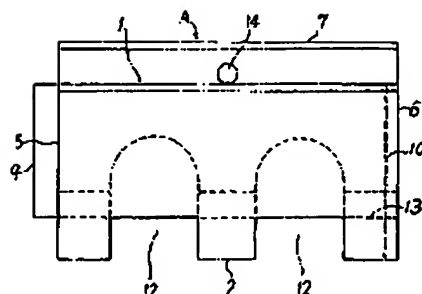
(5)

特開平7-34429

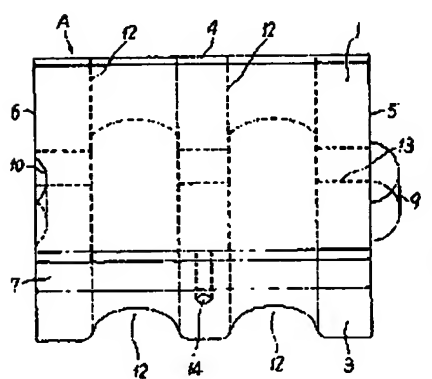
【图3】



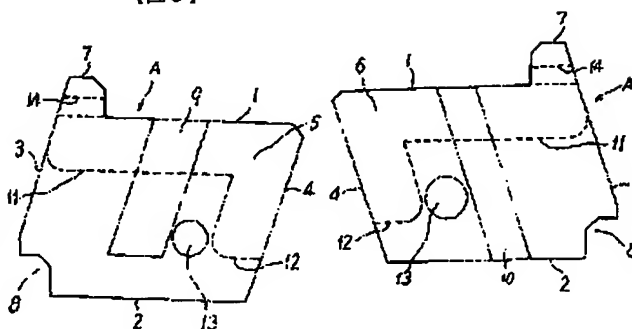
【圖4】



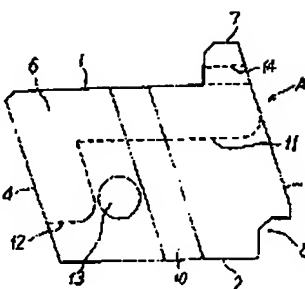
【図5】



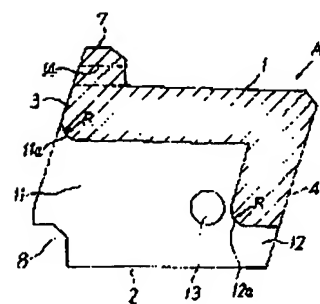
【図6】



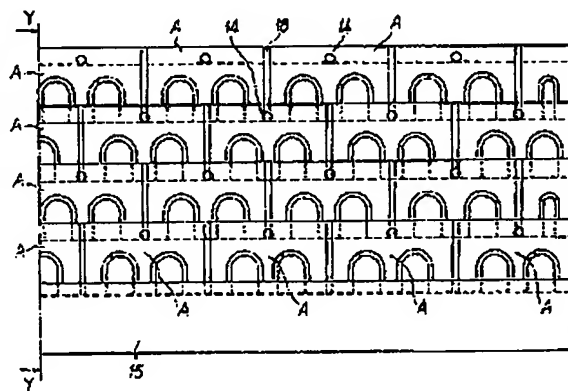
【圖 7】



【圖8】



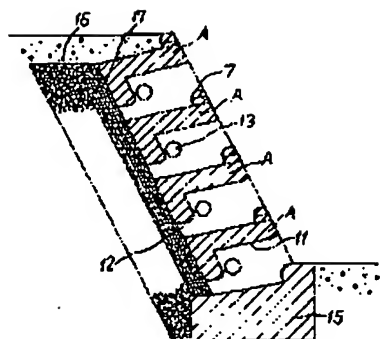
【圖9】



(5)

特開平7-34429

【図10】



【図11】

